

PCT/EP2004/003108

07. Juni 2005

5

**Neue Ansprüche**

1. Gefrierschutzmittelkonzentrat auf Basis von Alkylenglykol, Glycerin und/oder 1,3-Propandiol, enthaltend

10

- a) 0,05 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates eines oder mehrerer Polyethylen- und/oder Polypropylenglykole ausgewählt aus Triethylenglykol, Tetraethylenglykol, Pentaethylenglykol, Hexaethylenglykol, Tripropylenglykol, Tetrapropylenglykol, Pentapropylenglykol, Hexapropylenglykol und Mischungen davon, und

15

- b) 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates eines oder mehrerer Carbonsäureamide und/oder Sulfonsäureamide, wobei die Amidgruppe der Sulfonsäureamide unsubstituiert oder alkylsubstituiert ist.

20

- c) 0,05 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates eines oder mehrerer aliphatischer, cycloaliphatischer oder aromatischer Amine mit 2 bis 15 C-Atomen, welche zusätzlich Ethersauerstoffatome oder Hydroxylgruppen enthalten können, und

25

- d) 0,05 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates eines oder mehrerer ein- oder zweier-niger ungesättigter oder teilungesättigter Heterocyclen mit 4 bis 10 C-Atomen, welche benzanelliert sein und zusätzliche funktionelle Gruppen tragen können.

30

- 35 2. Konzentrat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente a) ausgewählt ist aus Triethylenglykol, Tetraethylenglykol, Tripropylenglykol, Tetrapropylenglykol und Mischungen davon, insbesondere Tripropylenglykol.

3. Konzentrat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente b) ausgewählt ist aus Amiden von linearen und verzweigten aliphatischen, cycloaliphatischen, aromatischen und heteroaromatischen Carbonsäuren und/oder Sulfonsäuren mit jeweils 2 bis 16 C-Atomen, vorzugsweise 3 bis 12 C-Atomen.

4. Konzentrat nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente b) ausgewählt ist aus aromatischen Carbonsäureamiden, heteroaromatischen Carbonsäureamiden, aliphatischen Carbonsäureamiden, cycloaliphatischen Carbonsäureamiden mit der Amidgruppierung als Bestandteil des Ringes, aliphatischen Sulfonsäureamiden und aromatischen Sulfonsäureamiden.
5. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Konzentrat zusätzlich folgende Verbindung enthält:
- e) 0 bis 10 Gew.%, vorzugsweise 0,05 bis 5 Gew.-% eines oder mehrerer Tetra-(C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkoxy)-silane (Orthokieselsäure-tetra-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alkylester), bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates.
6. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass dieses zusätzlich eine oder mehrere der nachfolgend aufgeführten Verbindungen enthält:
- f) 0 bis 10 Gew.%, vorzugsweise 0,05 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates ein oder mehrere aliphatische oder aromatische Monocarbonsäuren mit jeweils 3 bis 16 C-Atomen in Form von deren Alkalimetall-, Ammonium- oder substituierten Ammoniumsalze, und/oder
- g) 0 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates ein oder mehrere aliphatische oder aromatische Dicarbonsäuren mit jeweils 4 bis 20 C-Atomen in Form von deren Alkalimetall-, Ammonium- oder substituierten Ammoniumsalze, und/oder
- h) ein oder mehrere Alkalimetallborate, Alkalimetallphosphate, Alkalimetallsilikate, Alkalimetallnitrite, Alkali- oder Erdalkalimetallnitrate, Molybdäte oder Alkali- oder Erdalkalimetallfluoride in Mengen von jeweils 0 bis zu 1 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates und/oder
- i) 0 bis 1 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Konzentrates ein oder mehrere Hartwasserstabilisatoren auf Basis von Polyacrylsäure, Polymaleinsäure, Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymeren, Polyvinylpyrrolidon, Polyvinylimidazol, Vinylpyrrolidon-Vinylimidazol-Copolymeren und/oder Copolymeren aus ungesättigten Carbonsäuren und Olefinen.

7. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass dieses zusätzlich lösliche Salze des Magnesiums und organischen Säuren, Hydrocarbazole und/oder quaternierte Imidazole enthält.

8. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Alkylenglykol, Glycerin, 1,3-Propandiol oder Mischungen davon in Mengen  $\geq 75$  Gew.-%, vorzugsweise  $\geq 85$  Gew.-%, vorhanden sind.

9. Konzentrat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Alkylenglykol Ethylenglykol, Propylenglykol oder Mischungen davon eingesetzt werden.

10. Konzentrat nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass dessen pH-Wert im Bereich von 4 bis 11, vorzugsweise 4 bis 10, insbesondere 4,5 bis 8,5 liegt.

11. Wässrige Kühlmittelzusammensetzung enthaltend Wasser und 30 bis 70 Gew.-%, insbesondere 40 bis 60 Gew.-% des Konzentrats nach einem der Ansprüche 1 bis 10.

12. Verwendung einer wässrigen Kühlmittelzusammensetzung nach Anspruch 11 zur Verhinderung der Korrosion von Magnesium oder Magnesiumlegierungen in Verbrennungsmotoren.